greiner bio-one

SRT 10/II

APPAREIL A VITESSE DE SEDIMENTATION

MANUEL D'UTILISATION

LA MISE À JOUR : Ce manuel a été mis à jour à la version 1.0 de matériel et logiciel du 22 DECEMBRE 2003

CONTENUS

1. INTRODUCTION
1.1 APPLICATION
2. INSTALLATION
2.1 POSITIONNEMENT D'ANALYSEUR
2.2 CONFIGURATION
2.3 FONCTIONNEMENT
3 DESCRIPTION DU SYSTÈME
3.1 D'ANALYSEUR D'UNITÉ
3.2 PRE-INDICATION DE RÉSULTATS
3.3 AFFICHAGE
3.4 PLATEAU DE LECTURE
3.5 ALIMENTATION D'ÉNERGIE
3.6 IMPRESSION
3.7 TUBES TESTS
4. CRITÈRES ET LIMITATIONS D'EXÉCUTION
4.1 CRITÈRES DE PERFORMANCES
4.2 LIMITES
5. DANGERS ET MESURES DE SÉCURITÉ POTENTIELS
5.1 AVERTISSEMENTS A L'UTILISATEUR
5.2 APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE
5.3. ÉQUIPEMENT MÉCANIQUES
5.4 ANALYSE D'ÉCHANTILLONS
5.5 NOTES SUR LES MESURES DE SÉCURITÉ
6. MODE OPÉRATOIRE
6.1 PRINCIPE
6.2 FONCTIONNEMENT DE L'ANALYSEUR
6.3 RASSEMBLEMENT D'ÉCHANTILLON
6.4 MARQUAGE
6.5 MÉLANGE D'ÉCHANTILLON
6.6 POSITIONNEMENT D'ÉCHANTILLON
6.7 PRISE D'ÉCHANTILLONS
6.8 BREFS INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT
7. COMPENSATION DE LA TEMPÉRATURE
7.1 RÉSULTATS A 18℃
8 .PRATIQUE D'UTILISATION
8.1 COMMENT EMPLOYER L'INSTRUMENT
8.2 LIMITE DE L'INSTRUMENT
9. INFORMATION ET AVERTISSEMENTS D'ERREUR
9.1 AVERTISSEMENTS
9.2 CAUSES D'ERREURS

greiner bio-one

10 MAINTENANCE
10.1 ENTRETIEN
10.2 INSTRUCTIONS DE NETTOYAGE
11 GUIDE DE DÉPANNAGE

A. L'INFORMATION THÉORIQUE
A.1 MÉTHODE DE WESTERGREN
A.2 TABLEAUX des VALEURS NORMALES SELON la MÉTHODE de WESTERGREN
A. 3 VARIATION DE ESR

greiner bio-one

1. INTRODUCTION

1.1 L'application

L'analyseur SRT 10/II est un instrument automatique commandé par un microprocesseur et exclusivement utilisé pour l'analyse du taux de sédimentation d'érythrocyte. Il balaye simultanément 10 tubes à essai. Le SRT 10/II lit la sédimentation de chaque échantillon indépendamment, mémorisant le niveau pour toute la période d'analyse.

2 INSTALLATION

2.1 Positionnement de l'analyseur SRT 10/II

Il ne doit pas être placé près des centrifugeuses, des agitateurs ou d'autres instruments vibrants

Il est très sensible aux vibrations qui pourraient fausser les résultats. Il doit être à plat et de niveau. La lumière directe sur l'instrument et les variations de température soudaines devraient être évitées.

2.2 Avant d'alimenter l'analyseur, veuillez le configurer grâce à l'interrupteur à positions multiples placé dans le panneau arrière suivant la table ci-dessous :

CONFIGURATION DE COMMUTATEURS

1 - le résultat 30'
2 - le résultat 1h et 2h (ON= 1h et 2h ; OFF = 1h)
3 - la température
4- l'imprimante
5 –le graphique de courbe de sédimentation
6- non utilisés –
7- le ventilateur interne
8 -connexion supplémentaire pour imprimante thermique

AVERTISSEMENT

Ne rétablissez pas le courant quand vous employez un autre type d'imprimante, car vous pourriez causer des dommages sérieux.

Pour permettre chaque fonction, s'assurer que le commutateur correspondant est placé dans la position de fonctionnement.

Exemple

Pour configurer l'instrument pour des résultats correspondant à 1 heure Westergren, à la compensation de la température, reliée à l'imprimeur thermique, les commutateurs sont placés comme suit :

N°1 sur OFF
2 sur OFF
3 SUR ON
4 SUR ON
5 sur OFF
6 sur OFF
7 sur ON
8 sur ON

2.3 Reliez et alimentez d'abord l'imprimante, puis le SRT 10/II à l'aide du commutateur situé à l'arrière de l'instrument.
Chaque fois que SRT 10/II est alimenté, il effectue une initialisation électronique, une annulation de la mémoire et un essai de contrôle d'instrument.

Sur l'affichage apparaît ce message :

Greiner Bio-one SRT10/11 V.1.0

Alors les données de configuration apparaissent :

30/60' temps de travail Résultats : 30', 1h, 2h mm

Si l'imprimante a été reliée, ce message sera également imprimé, suivi de l'en-tête des résultats donnés à la fin de chaque analyse.

Si l'imprimante est reliée, sur l'affichage apparaît ce message :

Imprimer la courbe : ON Impression OK

Si l'imprimante est sur OFF ou n'est pas reliée le message suivant paraît :

Allumer l'imprimante

Si le contrôle de la température est activé, le message suivant apparaît:

18°C température de référence 27°5 température interne

L'instrument commence l'essai automatique et les contrôles

Tests automatiques

Après plusieurs secondes, l'affichage indiquera :

Tests automatiques OK

Maintenant l'instrument est prêt pour l'analyse. Sur l'affichage apparaît ce message :

Résultats : 1h temp.27.5°C

3. DESCRIPTION DU SYSTÈME

3.1 L'unité d'analyseur

L'analyseur SRT 10/II est un instrument automatique commandé par un microprocesseur et exclusivement utilisé pour l'analyse du taux de sédimentation d'érythrocyte. C'est l'absence totale de commandes qui donne cette précision et la capacité d'obtenir le résultat déjà corrigé à une température de 18℃ (selon Manley) en seulement 30 minutes et en font le système le plus innovateur et le plus souple pour ce genre d'analyse.

Il balaye constamment et simultanément 10 tubes à essai. Il suit la sédimentation de chaque échantillon indépendamment entre eux, mémorisant le niveau pour toute la période d'analyse. L'instrument peut être utilisé pour le chargement aléatoire et continu des échantillons à une capacité de 10 tubes à essai chaque fois. Quand un échantillon a été analysé, il peut être remplacé par des autres, ainsi il est possible d'analyser jusqu'à 20 essais/H. II a été développé pour simplifier l'analyse, évitant le risque de manipulation d'échantillon et d'infection de l'opérateur.

Pour effectuer l'analyse, l'opérateur met le tube à essai témoin dans l'instrument. Le résultat apparaît sur l'affichage en seulement 30 minutes. Ce dispositif peut être utilisé directement dans la salle, dans le département de collecte de sang et dans de petits laboratoires. En effectuant l'analyse SRT 10/II commande la température ambiante et convertit le résultat en température de référence de 18℃. (Selon la table de Manley). La conversion de résultats est nécessaire pour éviter des variations substantielles des valeurs dues à différentes températures ambiantes.

3.2 La Pré-Indication des résultats (seulement 9 minutes après la mise de l'échantillon) indique une prévision du résultat.

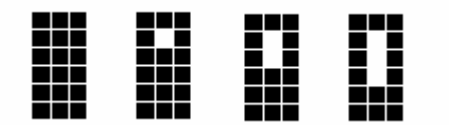
Pré-indication de résultat : (après 9 minutes)

mm/h	visualisation
< 9.0	--
9.0 à 29	+ -
> 29	++

Ces symboles de ++ apparaissent sur l'affichage en même position que le canal témoin.

3.3 L'affichage à cristaux liquides, permet une surveillance en continue de l'analyse et une visualisation des résultats. Sur l'affichage peut être également montré un échantillon ou un message d'erreur système. Veuillez noter que l'affichage peut indiquer plus d'un résultat pour chaque échantillon, selon la configuration établie par l'opérateur. Pour savoir quel genre d'analyse est mentionné, regardez le message qui clignote : 30', 1h ou 2h.

Sur l'affichage on peut également voir les symboles ci-dessous :



Ces symboles suggèrent pour chaque échantillon la durée de l'analyse restante.

3.4 10 canaux de tube à essai, numérotée de 1 à 10.

3.5 L'alimentation de basses tensions, établies selon des normes de sûreté internationales, offre une solution valide pour améliorer le service d'aide.

3.6 L'imprimante est connectée à l'instrument avec la sortie de RS232 C. Toutes les fois qu'une analyse est accomplie, elle imprime les résultats suivant l'ordre de chargement. L'imprimante est externe ainsi elle peut être facilement remplacé si nécessaire.

3.7 Les tubes à essai pour cet instrument sont VACUETTE® (tube à vide) particulièrement adaptés pour l'instrument de SRT 10/II. Ces tubes contiennent du citrate sodique 3.2% et un vide qui permet une aspiration de sang de 1.6 ml.

4. CRITÈRES ET LIMITATIONS d'EXÉCUTION

4.1 Critères de l'exécution

A. Précision optique mécanique de détection : +/- 0.2 millimètre (logiciel commandé par résolution d'encodeur)

B. Reproductibilité d'analyse : C.V. < 5 % (échantillon dépendant)

C. Gamme admise par conversion automatique de la température : à 18℃: Gamme 15° - 32°C

D. niveau de sensibilité: Gamme admise : aspiration de sang - 10 + 4 millimètres

E.. 2 points de mesure

F. Gamme de mesure : 1 - 140 mm/h

G. pré l'indication des résultats après 9 minutes de lecture

4.2. Limites

A-Les échantillons fortement lipidiques ou hémolytiques peuvent modifier la lecture

B. Les valeurs > 140 mm/h seront indiqués avec cette marque seulement.

C. Si la température externe estimée est inférieure à 15 °C, la température sera ramenée à 15°C. Si la température externe estimée est supérieur à 32° C, la température sera ramenée à 32℃

5. DANGERS POTENTIELS ET LES MESURES DE SÉCURITÉ

5.1 Avertissements avant d'employer l'analyseur

L'opérateur doit savoir les règles pour manipuler les matériaux potentiellement infectieux et les systèmes électromécaniques.

5.2 L'appareillage électrique est une source potentielle de danger. Évitez svp de manipuler les pièces électriques lorsque l'appareil est sous tension. N'effectuez jamais l'entretien sur l'instrument quand il est sous la tension électrique. Nous suggérons de débrancher l'alimentation d'énergie chaque fois qu'un opérateur technique fait l'entretien de l'instrument.

5.3 Équipement mécanique

Pour la partie mécanique de l'analyseur, nous suggérons de ne pas ouvrir la machine sous tension. Si le courant passe, l'instrument n'est pas dangereux pour l'opérateur, mais il l'endommagerait la machine.

5.4 L'analyse d'échantillons

Tous les fluides biologiques doit être considérée par l'opérateur potentiellement infectieux. Même si il n'est pas nécessaire d'enlever le bouchon pendant l'analyse (il n'y a aucun contact direct avec le sang), l'opérateur doit adopter les normes nationales et internationales pour éviter des dangers biologiques. L'opérateur doit appliquer les mêmes procédures d'avertissement pour l'entretien de l'instrument.

5.5 Mesures de sécurité

Les tubes à essai vides utilisés pour cet instrument, ont été étudiés pour dessiner le niveau juste du sang. Pour un tube à essai dont le volume de sang est plus élevé il y a un risque sérieux d'infection par la fuite de sang. En outre la fuite a pu endommager la pièce optique intérieure de l'instrument et annuler la garantie.

6 MODE OPÉRATOIRE

6. 1 Principe de fonctionnement

Les 10 barrières infrarouges de lecture couvrent verticalement les dix tubes à essai par cycle d'environ 60''. Les tubes à essai entiers, sont analysés tous les 0.2 millimètre. Dès que le plateau de lecture, incluant les dix paires d'I.R. TX/RX, commence à se lever, le logiciel identifie toutes les positions occupées par des échantillons contenant le niveau juste du sang.
À ce moment (quand l'instrument s'est assuré que le ménisque est clairement distinct) le niveau du tube inséré est vérifié et l'analyse commence. Les documents mécanographiques mesurent le moment « nul » pour chaque échantillon et toutes lectures suivantes, jusqu'à ce que 30 minutes se soient écoulées. Pendant cette phase l'instrument identifie également si l'échantillon est bien maintenu dans son canal.

6.2 Fonctionnement de l'analyseur

MISE SOUS TENSION
↓
DÉTECTION du TUBE
↓
PREPARATION DU PROCESSUS INDÉPENDANT
↓
PRE-INDICATION de LECTURE de RÉSULTATS
↓
CALCUL
↓
DÉTECTION de la TEMPÉRATURE
↓
CORRECTION de la TEMPÉRATURE
↓
LECTURE DES GRAPHIQUES
↓
IMPRESSION FACULTATIVE de GRAPHIQUE

6.3 Collecte des échantillons

Ils doivent être prélevés par la technique de vide avec des tubes à essai à vide de VACUETTE®, 1.6 ml Pour être sûr d'avoir le bon volume de sang, il est nécessaire d'attendre que le tube à vide ait fini de se remplir de sang.

6.4 Marquer l'échantillon d'une étiquette de code barre (étiquette en haut du tube pour permettre la lecture par infrarouge). Les échantillons devront être analysés dans un délai de trois heures.

Attention aux agents externes qui pourraient changer des valeurs dans la phase de pré analyse :
A –la dilution
B- les bulles
C -Sang fortement hémolytique
D -Temps de l'agitation
E -température

F- temps écoulé après la prise de sang
G- éclairage direct
H-Mousse
I - échantillon trop lipidique

6.5 Agitation des échantillons

Quand il n'est pas possible d'analyser l'échantillon juste après le prélèvement il doit être doucement mélangé en inversant pendant au moins cinq minutes. L'utilisation d'un agitateur tournant (mélangeur de taux de Sed, article Nr. 836286) est recommandée. Le nombre de T/MN suggéré pour le mélangeur est 15-20 t/mn.

6.6 Position de l'échantillon

L'échantillon doit être promptement transféré à l'analyseur. Nous suggérons de placer le mélangeur près du SRT 10/II. Après insertion du dixième échantillon, attendre les résultats des premiers échantillons chargés. Enlevez les échantillons analysés de leurs canaux et mettre de nouveaux tubes à essai dans ces canaux pour continuer l'analyse. Sur l'affichage l'opérateur peut également vérifier l'endroit approprié pour mettre le nouveau tube à essai. Les échantillons placés sont numérotés de 1 à 10. La numérotation est progressive dans les groupes de 10 échantillons, ainsi quand l'analyse de l'échantillon 1 est terminée, le nouvel échantillon mis dans le canal 1, devient automatiquement l'échantillon numéro 11, et ainsi de suite avec les autres échantillons. Pour l'identification témoin (si l'imprimante est débranchée) l'opérateur peut employer le nom ou le numéro de code patient avant que le tube soit mis dans l'analyseur.

6.7 Prise d'échantillons

Pendant la lecture, l'écran affiche l'état effectif de l'instrument et la situation mise à jour de l'analyse déjà réalisée. Avant que le résultat final soit montré sur l'affichage, l'opérateur est averti par deux signaux acoustiques courts. Quand l'analyse est finie, le résultat sera automatiquement affiché sur l'écran et transmis à l'imprimante (une fois relié et alimenté). Les données sont mémorisées par l'operateur et on enlève le tube à essai correspondant. Après enlèvement du tube à essai les données sur l'affichage disparaissent en environ une minute et dans le canal correspondant, l'opérateur peut mettre un nouvel échantillon.

6.8 Brèves instructions de fonctionnement

1. Reliez l'alimentation d'énergie et l'imprimante,
2. Alimentez l'unité d'imprimante et d'analyseur : Sur l'affichage apparaît l'information (i.e ;. révision de logiciel) et ce symbole : « . » apparaît pour chaque canal libre. Il indique les positions libres sur lesquelles l'opérateur peut mettre des échantillons.
3. Identification témoin :
   a) Préparez le rapport de données
   b) écrivez le nom ou le N°patient sur le tube suivant la position de canal.
4. Après s'être doucement mélangé pendant environ 5 mn, mettez les tubes dans le canal de lecture
5. Après 30/60 minutes l'opérateur peut lire ou imprimer les résultats :
   a) Si l'imprimante est reliée, il y aura une liste imprimée automatique
   b) si l'imprimante est débranchée l'opérateur doit enregistrer les valeurs indiquées sur l'affichage.
6. En ayant ensuite les résultats enlevez les tubes :

Ce symbole «. » apparait, indiquant que cette position de canal est libre pour un nouveau tube à essai. Suivez les points 3 – 6

7. COMPENSATION DE TEMPERATURE

7.1 CORRECTION DE TEMPÉRATURE à 18℃

Les résultats réalisés sont corrélées avec la méthode de référence, considérant la température ambiante. SRT 10/II, mesures constamment la température intérieure et reconvertit les valeurs selon le tableau de Manley à la température de 18 degrés. Par conséquent cet instrument garantit une meilleure reproductibilité des résultats sans compensation de la température.
Pour des températures ambiantes inférieures ou plus élevées l'instrument convertissent la température de cette façon : 15°C pour inférieur et 32℃ pour la température plus élevée.

8. UTILISATION PRATIQUE

8.1 UTILISATION DU SRT 10/II est très simplement et s'apprendre rapidement.
Étant déjà préréglé, aucune configuration n'est nécessaire après l'avoir alimenté, l'opérateur n'a pas de données à entrer. Pour cette raison il n'y a aucun clavier d'interface utilisateur.
Les conditions standard, qui peuvent être modifiées, sont les suivantes :

a) durée de l'analyse : 30 minutes avec la correspondance en millimètre pour 1 h/Westergren
b) l'ajustement automatique de la température de référence à 18℃ selon la table de Manley.
c)l'opérateur peut mettre l'échantillon dans la première position libre du SRT 10/II. Avant de mettre l'échantillon dedans, l'opérateur doit enregistrer sur la forme appropriée, le nom patient ou le code patient, le nombre d'ordre de l'analyse et la plupart du temps le numéro de position (1-10) dans lesquels l'échantillon est placé.

Ensuite l'affichage dans la position du canal chargé, montre ce symbole : « _ » signifiant le début de l'analyse.
Si après deux minutes ce symbole demeure sans changement, il signifie que l'échantillon a été accepté par la commande de niveau faite par SRT 10/II au début de l'analyse.
Si l'échantillon n'est pas accepté, le message « LEV »apparait, signifiant que l'échantillon n'a pas été correctement détecté et le niveau de sang dans le tube à essai n'est pas dans les limites autorisées par l'instrument (+ 4, - 10 millimètres du niveau théorique). Aux échantillons avec des niveaux de sang dans la gamme +4 et -10 millimètres, les résultats seront automatiquement ajustés par le logiciel de SRT 10/II. D'autres tubes à essai peuvent être placés, suivant l'ordre progressif de position jusqu'à 10.
Une demi-heure après chaque insertion, le résultat en mm/h Westergren, apparaîtra sur l'affichage dans la position correspondant aux tubes à essai respectifs et cela jusqu'à ce que l'échantillon soit enlevé.
60 secondes après avoir enlevé l'échantillon, le résultat disparaîtra à l'affichage.
Maintenant d'autres échantillons peuvent être chargés dans les positions libérées. Si l'imprimante est reliée à SRT 10/II, il imprimera les résultats à la fin de chaque analyse

8.2 limites de lecture de l'instrument SRT 10/II

La hauteur maximale est de 140 millimètres. à 18℃. Quand un échantillon a une valeur > 140 millimètres, ce message est affiché ou imprimé : « > 140"

9 INFORMATION ET des AVERTISSEMENTS

9.1 ERREUR ce message apparaît quand l'imprimante est connectée dans le SRT 10/II, mais non alimenté.

Signification de symbole sur l'affichage --- « xxx » résultat = xxx

« . » Attendant valeur d'échantillon témoin

» >xxx valeur plus haut que « xxx »

« niveau error» erreur de niveau initiale de l'erreur

« rem »error : enlever l'échantillon

9.2

Erreur arrêt du système

Cet avertissement sera donné si l'instrument trouve des problèmes avec le mouvement mécanique de lecture pendant l'autotest initial. Après que cette indication apparaisse l'instrument s'arrêtera. Ce message peut apparaître s'il y a un problème mécanique pendant l'analyse. Ce message peut apparaître si le thermomètre interne a des problèmes. Dans ce cas-ci, des résultats d'analyse sont montrés sans compensation de la température.

10. L'ENTRETIEN

10.1 L'ENTRETIEN Le SRT 10/II n'exige pas l'entretien spécial, dû à la simplicité d'instrument et d'éléments. Les pièces les plus sensibles sont les sondes infrarouges à l'intérieur de l'instrument. Veuillez prêter l'attention à la propreté de la partie supérieure de la machine qui doit être couverte (quand l'instrument n'est pas utilisé) mettre le cache anti-poussière. Ne nettoyez pas le dessus avec des liquides ou des tissus humides. L'entrée de liquide dans les canaux peut endommager considérable l'instrument.

10.2 Instructions de nettoyage

La poussière peut être enlevée en utilisant un aspirateur ordinaire. Une attention particulière au tube à essai : il doit être bien fermé et le bouchon ne doit pas être enlevé. L'étiquette doit être correctement placée et bien coincée sur la surface de tube à essai. Les fragments d'étiquette ont pu tomber dans le canal d'essai et obstruer une fonction correcte de lecture pendant l'analyse avant d'appeler un technicien de service, vérifient svp la manipulation, les procédures de mélange et les consignes d'utilisation.

greiner bio-one

11. DÉPANNAGE

ALARMES ET PROBLEMES	CAUSE d'ALARME	REMÈDE
niveau	-haut ou bas -l'étiquette n'a pas été placée dans sa position appropriée	-ajuster le niveau - replacer l'étiquette
rem	-L'échantillon à été bougé	-refaire l'analyse
Erreur de température	« erreurs de la température »	la donnée-analyse de défaut de fonctionnement de sonde n'est pas convertie en 18 C. appeler le service d'assistance
Le moteur arrêté	Moteur ou défaut mécanique	appeler le service d'assistance
Date des résultats pas imprimée	-imprimante sur ON -Câble d'imprimante -Configuration d'imprimante	-vérifier l'alimentation -Vérifier le câble -voir le manuel pour l'essai d'imprimante de contrôle et la configuration de l'imprimante -essayer d'imprimer quand la clef f/f est serrée -Remplacez l'imprimante
Résultats pas crédibles	-Caillot -l'échantillon a de la mousse -mesuré 4 heures après prélèvement -les instructions pour le mélange d'échantillon ont été respectées -Vous avez considéré la conversion de température automatique	-recommencer -re-mélanger doucement
un ou plusieurs « _ » apparaissent sur l'affichage sans tubes étant présenté.	-obstruction possible de la barrière infrarouge par déconnexion externe des matériaux (parties d'étiquette, etc.,) -défaut de câble interne.	service d'appel service d'appel
Pas d'informations	-fonctionnement d'alimentation -problème de puissance interne	-a alimenté -remplacer au besoin -service d'appel
L'information d'aide sur le contrôle brouillé		-service d'appel
Défaut d'impression	est reliée mais dans la position de repos	-Eteindre l'imprimante et replacer le SRT-10/II -Mettre SW4 en fonction
appelez le service	Problème mécanique durant l'analyse	-appelez le service

greiner bio-one

A. THÉORIQUE de l'INFORMATION

A.1 La méthode Westergreen est conforme à la méthode standard au Comité national pour les normes cliniques de laboratoire (NCCLS). Il se compose d'un appui qui garde les tubes de Westergreen, contenant le sang anti-coagulé, parfaitement vertical et hermétiquement scellé. Les tubes de Westergreen ont un diamètre de 2.5 millimètres et contiennent jusqu'à 200 millimètres. Dès que l'échantillon sera pris le sang veineux est mélangé 3.2% à une solution de citrate sodique (0.13 M), dans le rapport respectivement de quatre à un (1.6 ml de sang + 0.4 ml de citrate sodique). Le sang préparé ainsi et bien mélangé est placé dans un tube de Westergren jusqu'à la marque zéro. Le tube est placé dans l'appui approprié et le niveau d'érythrocyte est lu après 60 mn.

greiner bio-one

Tableau A.2 des valeurs normales

Selon la femelle masculine de méthode de Westergren

	Homme	femme
Après 1 heure millimètre	2 - 10	2 - 15

Variation

A. **Augmentation nette** (100 millimètres ou plus par heure)

1. Myélome multiple et macroglobulinémie de waldenstrom
2. Lymphome malin
3. Leucémie
4. Anémie sérieuse
5. Carcinome
6. Sarcomes
7. Infections bactériennes sérieuses
8. Collagénose
9. Cirrhose biliaire ou portique
10. Ulcère
11. Néphrite sérieuse
12. Hémorragie interne
13. Hépatite aiguë
14. Grossesse ectopique ininterrompue après le troisième mois
15. Grossesse ectopique
16. Menstruation
17. Grossesse normale après le troisième mois
18. Contraceptifs oraux
19. Tuberculose
20. Syndrome post commissure
21. Le dextrane en intraveineuse

B Augmentation modérée

1. Les maladies contagieuses aiguës et chroniques
2. Infections localisées aiguës
3. Réactivation d'une infection chronique
4. Maladie rhumatismale
5. Rhumatisme articulaire
6. Infarctus du myocarde
6. Mononucléose
7. Tumeur maligne avec la nécrose
8. Hyperthyroïdisme
9. hypothyroïdisme
10. fièvre arsenicale
11. Néphrite
13. Coqueluche

C. Normalité

1. Appendicite aiguë (dans les 24 premières heures)
2. Grossesse ectopique intégrale précoce
3. Paroxysme malarique
4. Cirrhose du foie
5. Arthrose
7. Allergies aiguës
8. Virus sans complications
9. Ulcère peptique
10. Fièvre Typhoïde.
11. Fièvre ondulante
12. Rhumatisme cardiaque avec décompensation cardiaque